Vol. 9, No. 1 en 2, pag 1—38 1 Mei 1944

BASTERIA

TIJDSCHRIFT VAN DE NEDERLANDSCHE MALACOLOGISCHE VEREENIGING

Bijdrage tot de kennis der niet-mariene mollusken van de Provincie Zeeland,

door

J. G. J. KUIPER (Bilthoven).

A. Inleiding.

In den zomer en het najaar van 1942 maakte ik een aantal excursies op de eilanden Schouwen (incl. Duiveland), Tholen en Zuid-Beveland, teneinde gegevens te verzamelen over het voorkomen van zoetwater-lamellibranchiaten, van welke weekdiergroep uit deze Zuid-Westhoek van ons land niets bekend was. Daarbij werden tevens monsters van de in de zeef aangetroffen Gastropoden genomen, terwijl voorts — wanneer de gelegenheid zich voordeed — landmollusken werden verzameld. Wat de Bivalven betreft, was het resultaat grootendeels negatief, zooals hieronder zal blijken. Ook van de landslakken was de vangst over het algemeen niet rijk. Daar er totnogtoe evenwel nog geen faunistisch overzicht van de niet-mariene mollusken dezer eilanden gepubliceerd is, meende ik de bekendmaking van de bijeengebrachte gegevens te kunnen rechtvaardigen. Dankbaar heb ik de uitnoodiging van mejuffrouw T. van Benthem Jutting aanvaard, om, met gebruikmaking van een groot aantal nog niet afzonderlijk gepubliceerde gegevens uit het omvangrijke kaartsysteem van het Comité ter Bestudeering van de Molluskenfauna van Nederland, ook de andere deelen van den Zeeuwschen archipel evenals Zeeuwsch-Vlaanderen in dit overzicht te betrekken. In den bedoelden kaartcatalogus zijn op de meest waardevolle wijze de vele door belangstellenden in den loop der laatste decenniën bijeengebrachte vindplaatsdata genoteerd. Het leeuwendeel van het hierop betrekking hebbende materiaal bevindt zich, teneinde steeds voor revisie toegankelijk te zijn, in de collectie van genoemd Comité, welke in het Zoölogisch Museum te Amsterdam wordt beheerd, terwijl de rest deel uitmaakt van enkele particuliere verzamelingen.

Eenvoudigheidshalve zijn echter alle uit het kaartsysteem geciteerde bijzonderheden hieronder aangeduid met [M.C]. Tot het bijeenbrengen van het Zeeuwsche materiaal hebben in de eerste jaren, vanaf 1915, voornamelijk Prof. Max Weber, Jhr. W. C. van Heurn, P. de Bruyne, W. G. N. van der Sleen en L. J. Spanjaardt

Speckman hun medewerking verleend, terwijl de excursie-resultaten van Mej. T. van Benthem Jutting, L. H. van Berk, C. Brakman, L. J. Butôt, W. Kimpe, C. O. van Regteren Altena, B. J. J. R. Walrecht en I. A. J. de Wilde van na 1920 stammen.

Verder werden enkele gegevens gebruikt uit de Gemeentecollectie M. M. Schepman (Zoölogisch Museum, Amsterdam) en die van den heer I. A. J. de Wilde (W.).

De Heer F. E. Loosjes (L.) stond de door hem in 1926 op Schouwen verzamelde gegevens over landslakken en de heer J. Viergever (V.) het door hem in 1942 en 1943 op ditzelfde eiland bijeengebrachte materiaal ter publicatie te mijner beschikking. Voor deze medewerking spreek ik hier gaarne mijn dank uit.

Waar het mijn eigen waarnemingen betreft, zijn deze aangeduid met de afkorting (K.) In enkele gevallen werden behalve de vindplaatsdata ook taxonomische of oecologische bijzonderheden vermeld.

Een woord van bijzonderen dank aan den heer I. A. J. de Wilde, die zoo vriendelijk was het tijdroovende werk van het ordenen der kaartsysteemgegevens van mij over te nemen.

De hiernavolgende lijst maakt allerminst aanspraak op volledigheid. Niet alleen zal het totaal der in Zeeland voorkomende niet-mariene molluskensoorten in werkelijkheid nog grooter blijken te zijn, doch ook op elk der eilanden evenals in Zeeuwsch-Vlaanderen, zullen nog verscheidene voor deze landstreken nieuwe molluskensoorten gemeld kunnen worden. Bedroevend weinig is bekend van de naaktslakken. Mogen deze hiaten in onze kennis voor de Zeeuwsche natuurliefhebbers een prikkel zijn deze gebieden aan een grondiger faunistisch en ook oecologisch onderzoek te onderwerpen, vooral ook met het oog op de detail-verspreiding van interessante fauna-elementen als Hydrobia's, Helicella's, Theba's, enz.

In de malacologische literatuur gold de Zeeuwsche archipel langen tijd als terra incognita. Wel was er incidenteel op enkele eilanden verzameld, doch de resultaten werden hoogstens bekend gemaakt, wanneer het voor de Nederlandsche fauna nieuwe soorten betrof (Keyzer 1874, de Man 1893, Franz 1910, van Berk 1932).
Eerst in de „Lijst van Gemeenten" (van der Sleen, 1921), in 1927 door Mej. T. van Benthem Jutting met nieuwe vondsten aangevuld, werden ook van algemeenere soorten vindplaatsen gemeld. Voor een belangrijk deel zijn op deze basis de verspreidingsopgaven in het werkje van Dorsman en De Wilde (1929) gefundeerd, terwijl de beide afleveringen van de Fauna van Nederland, Mollusca (1933 en 1943) veel van de tot laatstgenoemde data binnengekomen waarnemingen samenvattend weergeven.

B. Systematisch Overzicht.

Gastropoda Prosobranchia.

Familie: Viviparidae.

1. **Viviparus fluviatilis** Schlesch, 1939 (= **V. viviparus** L.; **V. fasciatus** Müll. der Duitsche auteurs).
Noord-Beveland: Wissekerke, Kamperland 1937, 1 ex † [M.C.]

2. **Viviparus lacustris** (Beck) Schlesch, 1939 (= **V. viviparus** Müller der Duitsche auteurs).
Zeeuwsch-Vlaanderen: Schoondijke, 1918 [M.C.]

Familie: Valvatidae.

3. **Valvata (Valvata) cristata** O. F. Müller, 1774.
Schouwen: slootje aan den weg van Schuddebeurs naar Noordgouwe, 18. VIII. 1942 [K.]; Renesse, aan den weg naar Noordwelle, 26. VIII. 1942 [K.]
Walcheren: Oostkapelle, VI. 1940 [M.C.]

4. **Valvata (Valvata) piscinalis** (O. F. Müller, 1774).
Noord-Beveland: Wissekerke, VIII. '29, 1 ex. † [M.C.]

Familie: Assimineidae.

5 **Assiminea grayana** Fleming, 1828.
Tholen: slikken bij St. Annaland, VII. '42, talrijk [K.]
Zuid-Beveland: 's-Gravenpolder, V. 1942, 1 ex. [M.C.]; 's-Heer Arendskerke, Sloe, 1934 [M.C.]; Krabbendijke, voet Oosterscheldedijk, 3. X. 1925 [M.C.]; Waarde, 3. X. 1925, † [M.C.]
Walcheren: Nieuw en St. Joosland, aanspoelsel Zuidhoek Bijleveldpolder, VIII. 1922 [M.C.], schorre klei, 1925 [M.C.],
Zeeuwsch-Vlaanderen: Retranchement, schor van het Zwin, tusschen en onder oude bladeren van Statice Limonium L., 19. IV. 1927 [M.C.]

Familie: Hydrobiidae.

6. **Bithynia tentaculata** (Linné, 1758).
Schouwen: Westenschouwen, 14. V. 1942, 8. ex. [V.]
Noord-Beveland: Wissekerke, 1927—'28, 1 ex. † [M.C.]

7. **Bithynia leachii** (Sheppard, 1823).
Schouwen: Renesse, sloot aan den weg naar Noordwelle, 26. VIII. 1942 [K.]; duinpoeltje bij Renesse, 3. VII. 1915 [M.C.]
Walcheren: Koudekerke, sloot langs het kerkpad tusschen Kaapduin en Koudekerke, 21. VI. 1933 [M.C.]

8. **Hydrobia ulvae** (Pennant, 1777).
Schouwen: Haamstede, Westenschouwen, strand, 13. VII. 1935 [M.C.]; Zierikzee, op schor bij de zwemplaats „Het Sluisje", 7. VI. 1928 [M.C.]; Serooskerke, Schelhoek, 4. VII. 1920 [M.C.]
Sint Filipsland: schorren van de Anna Jacoba Polder [W.]
Noord-Beveland: Wissekerke, schorren van de Anna Frisopolder, Mariapolder, Onrustpolder, 1919—1929, leege huisjes in binnendijksche polderslooten [M.C.]
Zuid-Beveland: Ellewoutsdijk [M.C.]; 's-Heer Arendskerke, Sloedam, 1920—1925, talrijk [M.C.]; Krabbendijke, 3. X. 1925, † [M.C.]; Rilland Bath, 1922 [M.C.]

Walcheren: Arnemuiden, schor bij Kleverskerke, 1. VIII. 1920 [M.C.]; Domburg, [M.C.]; Grijpskerke [M.C.]; Middelburg, Mortierepolder, 1926 [W.]; Nw. en St. Joosland, VIII. 1922 † [M.C.]; Rittem, Sloe bij Fort Rammekens [M.C.]; Veere [M.C.]; Vrouwenpolder, 26. IV. 1927 [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Filippine [M.C.]; Kadzand, schorren van de Hazegraspolder en de Zwarte Polder, 1923 [M.C.]

9. **Hydrobia stagnalis** (B a s t e r, 1765).
Schouwen: Brouwershaven, sloot, 1. X. 1942 [K.]; Haamstede, binnendijksche sloot bij haven van Burgh, 1915 [M.C.]; Kerkwerve, sloot t. O. van het dorp, 6. X. 1942, zeer talrijk [K.]; Noordgouwe, sloot aan den weg naar Dreischor, 19. VIII. 1942 [K.]; Zierikzee, sloot langs havendijk, 6. X. 1942, zeer talrijk [K.]
Tholen: Stavenisse, slooten langs de buitendijk en langs den weg naar St. Annaland, VII. 1942 [K.]; St. Maartensdijk, 9. VII. 1942 [K.]
Walcheren: Arnemuiden, watergang Kleverskerke, 6. VIII. 1920, en Kleverskerke, 8. VI. 1933 [M.C.]; Middelburg [M.C.]; Ritthem, Welzingsche Watergang, 3. VIII. 1920 [M.C.]; Vlissingen [M.C.]; Vrouwenpolder [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Groede, Nieuwerkerksche Kreek, 12. IV. 1926, talrijk [W.]

10. **Potamopyrgus jenkinsi** (E. A. S m i t h, 1889).
Schouwen: Brouwershaven, sloot, 1. X. 1942, 1 ex. † [K.]; Dreischor, sloot langs den weg naar Schuddebeurs, 18. VIII. 1942, zeer talrijk [K.].
Tholen: Stavenisse, in slooten langs den weg naar St. Annaland en St. Maartensdijk, VII. 1942 [K.]
Zuid-Beveland: Ellewoutsdijk, Westerschelde, schelpenzuiger „Marie", IV. 1936, leg. C. O. van Regteren Altena.
Walcheren: Aagtekerke, 7. VII. 1933 [M.C.]; Domburg, strand, 1933, † [M.C.]; Veere, 1920 [M.C.]; Vlissingen, 1918, vele ex., en in de gracht van het voormalig Nollefort, op draadwier, 1925 [M.C.]; Westkapelle, in sloot langs den weg naar Zoutelande, 25. VIII, 1933 [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Schoondijke, V. 1918 [M.C.]; Filippine, 1920, [M.C.]

Gastropoda Pulmonata.

Orde: Basommatophora.

Familie: Carychiidae.

11. **Carychium minimum** O. F. M ü l l e r, 1774.
Schouwen: Schuddebeurs, 24. VIII. 1936 [L.]
Zuid-Beveland: Goes, IV. 1933 [M.C.], 's-Gravenpolder, noordzijde Zwaaksche Weel, uit plantenafval op den rand van het water, 5. IV. 1943 [M.C.]; Biezelinge, III. 1943 [M.C.]; Kattendijke, III. 1943 [M.C.]; Kapelle, III. 1943 [M.C.]
Walcheren: Oostkapelle, VI. 1940 [M.C.]; Vrouwenpolder, 11. IV. 1942 [M.C.]

Familie: Ellobiidae.

12. **Leuconia bidentata** (M o n t a g u, 1808).
Noord-Beveland: Wissekerke, 1929, 1 ex. † [M.C.]
Walcheren: Domburg, IV. 1916, 5 ex. † [M.C.]

13. **Phytia myosotis** (D r a p a r n a u d, 1801).
Schouwen: Burgh, Westenschouwen, 3 ex. [W.]
Noord-Beveland: Wissekerke, VIII. 1929, 12 ex. [M.C.]
Zuid-Beveland: 's-Heer Arendskerke, 1933 [M.C.]; Kattendijke, Katsche Veer, 14. VI. 1923 [M.C.]; Krabbendijke, 3. X. 1925 [M.C.]; Waarde, Emmanuelpolder, voet van de Westerscheldedijk, 3. X. 1925, 2 ex. † [M.C.]
Walcheren: Arnemuiden, verdronken Calandspolder, tegen den dijkvoet (in den polder), zeeklei, 2. VI. 1928, † leg. C. Brakman [M.C.] Domburg, strand, 1933 [M.C.]; Nw. en St. Joosland, 1922 [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Groede, IV. 1918 [M.C.]; Hoofdplaat, V. 1918 [M.C.], hieronder ook de var. **ringens** Turton.
Naar aanleiding van zijn waarnemingen (1928) in den verdronken Calandspolder meldde de heer C. B r a k m a n het volgende: „Levend vindt men de diertjes in den polder, die nu een gewoon schor „is, op den bodem, in groepjes, levend onder Halimus portulacoides „Wallr., op plaatsen, waar de zeemelde den bodem geheel be„dekt. Daar blijven zij vaak wekenlang op dezelfde plaats, een „soort kolonie vormend, in groepen van 10 tot 50 of meer. Daar „de zeemelde alleen leeft op plaatsen, die bij hooge vloeden onder„vloeien, kunnen de Phytia's tot de landslakken gerekend worden. „Bij vloed bestijgen zij de zeemelde om na den vloed weer naar „den bodem af te dalen, waar zij waarschijnlijk van kleine groen„wieren leven, die in de schaduw van de zeemelde den bodem be„groeien. Ook de paring heeft op den bodem plaats, ongeveer als bij „**Littorina saxatilis** Olivi. Het mannetje rechts van het wijfje, beide „met het lichaam op den grond en de schelpen gelijk gericht. De „bewegingen der diertjes zijn uiterst traag. Vaak liggen zij uren op „den bodem stil, of beschrijven kleine omgangetjes door de kolonie."

Familie: Ancylidae.

14. **Acroloxus lacustris** (L i n n é, 1758).
Schouwen: zonder nadere vindplaatsopgave, VIII. 1936 [L.]

Familie: Planorbidae.

15. **Planorbis (Tropidiscus) planorbis** (L i n n é, 1758).
Schouwen: Burgh, 22. VIII. 1942 [V.]; Haamstede, 22. VIII 1942 [V.]; Renesse, slooten langs den weg naar Noordwelle en in het dorp, 26. VIII. 1942 [K.]; slootje aan den weg van Schuddebeurs naar Noordgouwe, 18. VIII. 1942, algemeen [K.]
Tholen: Stavenisse, sloot langs den weg naar St. Annaland, 6. VII. 1942 [K.]; St. Annaland, 9. VII. 1942 [K.]; St. Maartensdijk, 9. VII. 1942 [K.]
Noord-Beveland: Wissekerke, westkust, VIII. 1929, 2 ex. [M.C.]
Zuid-Beveland: 's-Gravenpolder, 22. IV. 1927, leg. C. O. v a n R e g t e r e n A l t e n a.
Walcheren: Aagtekerke, 7 VI, 1933 [M.C.]; Koudekerke, 21. VI. 1933 [M.C.]; Middelburg, 27. IV. 1919 [M.C.]; Oostkapelle, 21. VI. 1942 [M.C.]; Vrouwenpolder, 25. V. 1920 [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Hoofdplaat, V. 1918 [M.C.]

16. **Planorbis (Spiralina) vortex** (L i n n é, 1758).
Schouwen: Burgh, 22. VIII. 1942 [V.]; Haamstede, 3. VIII. 1919 [M.C.]; Renesse, slooten langs den weg naar Noordwelle en in het dorp, 26. VIII. 1942 [K.]; slootje aan den weg van Schuddebeurs naar Noordgouwe, 18. VIII. 1942 [K.]
Noord-Beveland: Wissekerke, 1927—1928, 1 ex. [M.C.]
Zuid-Beveland: 's-Gravenpolder, slootje in verbinding met Zwaaksche Weel, 9. V. 1942 [M.C.]
Walcheren: Domburg, Vijver van Westhove, 18. VII. 1919 [M.C.]; Koudekerke, 21. VI. 1933 [M.C.]; Oostkapelle, VI. 1940 [M.C.]; Oost en West-Souburg, 27. IV. 1919 [M.C.]

17. **Planorbis (Bathyomphalus) contortus** (L i n n é, 1758).
Schouwen: Haamstede 3. VIII. 1919 [M.C.]; Renesse, duinpoeltje bij den vuurtoren, 3. VII. 1915, Excursie Prof. M a x W e b e r, [M.C.]; Renesse, slooten langs den weg naar Noordwelle, 26. VIII. 1942 [K.]
Walcheren: Koudekerke, sloot langs kerkpaadje tusschen Koudekerke en Kaapduin, 21. VI. 1933 [M.C.]

18. **Planorbis (Gyraulus) albus** M ü l l e r, 1774,
Tholen: Stavenisse, sloot aan den weg naar St. Annaland, 6. VII. 1942 [K.]

19. **Planorbis (Gyraulus) laevis** A l d e r, 1838.
Walcheren: Middelburg, „Vijvervreugd", 69 exemplaren in de Collectie S c h e p m a n (Zoölogisch Museum, Amsterdam). Fraai versch uitziend materiaal, dat waarschijnlijk afkomstig was van dr. Y. K e y z e r, eertijds conservator bij het Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen, met wien S c h e p m a n in verbinding stond. De molluskencollectie van dr. Y. K e y z e r is aan het einde van de vorige eeuw in het bezit gekomen van het Zeeuwsch Genootschap. De toenmalige conservator, Dr. J. C. d e M a n, schrijft hierover in de Verhandelingen van het Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen, 1885—1893, p. 88 o.m. „Zeer weinige soorten bleken eene betere determinatie te behoeven; daar en tegen was de plaats van herkomst voor vele soorten onjuist opgegeven. De daardoor noodzakelijke veranderingen zijn door den conservator in het officiëele exemplaar van den catalogus aangeteekend." De aanwinsten betreffen: „...... Planorbis glabra (de laatste op het buitenverblijf Vijvervreugd gevonden, eene voor de fauna van Zeeland nog onbekende soort), van denzelfden gever." Van lateren datum is de soort van dezen vindplaats niet meer gemeld. Naar ik verneem, bestaat de buitenplaats thans niet meer. Tenzij het een onjuiste vindplaatsopgave betreft, zooals de opmerking van Dr. d e M a n suggereert, hebben wij hier dus te maken met een adventief faunaelement, dat mogelijk met waterplanten geïmporteerd was en zich niet blijvend heeft kunnen handhaven.

20. **Planorbis (Armiger) crista** (L i n n é, 1767).
Schouwen: Zijpe, bij tramstation, uit brandkraan nr. 283 (waterleidingbuizennet), 14. VIII. 1943, leg. A. v a n d e r W e r f f, 2 ex. [M.C.].
Tholen: Stavenisse, sloot aan den weg naar St. Annaland, 6. VII. 1942 [K.]; sloot aan den weg naar St. Maartensdijk, 8. VII. 1942

[K.] Het materiaal van deze beide vindplaatsen behoort tot de var. inermis Lindholm.
Zuid-Beveland: 's-Gravenpolder, Zwaaksche Weel, 5. IV. 1943, [M.C.]
Walcheren: Middelburg, VII. 1943, zeer talrijk [M.C.]

Familie: Physidae.

21. **Physa fontinalis** (L i n n é, 1758).
Schouwen: Westenschouwen, 14. V. 1942 [V.]; sloot aan den weg van Schuddebeurs naar Noordgouwe 18. VIII. 1942 [K.]
Tholen: Stavenisse, slootje aan den weg naar St. Annaland, 6. VII. 1942 [K.]
Zuid-Beveland: 's-Gravenpolder, 22. IV. 1927, 1 ex. † [M.C.]
Walcheren: Koudekerke, 22. VI. 1933 [M.C.]; Oostkapelle, sloot langs Kalfhoekscheweg, 21. VI. 1942 [M.C.]; Vrouwenpolder, kanaal van de Middellburgsche waterleiding, 10. IV. 1927, talrijk [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Groede, 10. IV. 1930, 1 ex. † [W.]

22. **Aplexa hypnorum** (L i n n é, 1758).
Schouwen: Bruinisse, slootje langs den weg naar de tramhalte, 17. VIII. 1942 [K.]; Haamstede, 2. VIII. 1942 [V.]; Renesse, in sloot bij het slot Moermond, in elzenboschjes, 30. V. 1943 [V.] Het materiaal, dat de heer V i e r g e v e r mij van deze vindplaats ter inzage zond, was zeer fraai. Het bestond uit volwassen, lichtbruine, spiegelglanzende exemplaren met stevigen schelpwand. De afmetingen, welke uitzonderlijk groot zijn en de in de Fauna van Nederland, 1933 en Weichtiere Mitteleuropas, 1933 gegeven maten nog overtreffen, bedragen:

H.	13.9 mm;	gr. Br.	5.6 mm;	mondhoogte	6.8 mm.
„	13.9 „	„	5.3 „	„	6.7 „
„	13,4 „	„	5.3 „	„	6.8 „
„	13.4 „	„	5.3 „	„	6.5 „
„	12.8 „	„	5.2 „	„	6.3 „
„	11.9 „	„	5.2 „	„	5.9 „

Walcheren: Koudekerke [M.C.]; Nw. en St. Joosland, kreekje in den Middelburgschen polder bij Hofstede Carolinenburg, 1923, 4 ex. levend [M.C.]; Oostkapelle, sloot bij Hofstede „Nederig", 1916 [M.C.]; Rittem, Welzinge, 13. V. 1919, talrijk [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Breskens, 7. V. 1918, zeer algemeen [M.C.]; Groede, slootje aan de noordzijde van den Krabbedijk, 14. V. 1918, zeer algemeen, in groot aantal op drijvende rotte aardappels, suikerbieten, enz. leg. J h r. W. C. v a n H e u r n [M.C.]; Schoondijke, 1918 [M.C.]

Familie: Lymnaeidae.

23. **Lymnaea (Lymnaea) stagnalis** (L i n n é, 1758).
Schouwen: Dreischor, sloot langs den weg naar Schuddebeurs, 18. VIII. 1942, associëerend met massa's Potamopyrgus jenkinsi (S m i t h) [K.]; Noordgouwe, slootje langs den weg naar Dreischor, 18. VIII. 1942 [K.]
Walcheren: Vrouwenpolder, Hof van Gapinge, 1. VI. 1919 [M.C.]

24. **Lymnaea (Radix) ovata** (D r a p a r n a u d, 1805).
Schouwen: Renesse, 3. VII. 1915, Excursie Prof. M a x W e b e r

[M.C.]; Renesse, slootjes in het dorp en aan den weg naar Noordwelle, 26. VIII. 1942 [K.]; Zonnemaire, 4. VII. 1915, Exc. Prof. Max Weber [M.C.]; Haamstede, 1915 en 1919 [M.C.]; slootje langs den weg van Schuddebeurs naar Noordgouwe, 18. VIII. 1942 [K.]; Bruinisse, slootje langs den weg naar de tramhalte, 17. VIII. 1942 [K.] Het materiaal van deze laatste vindplaats onderscheidt zich van dat der overige door de hooge winding (ca. 1/3 à 1/2 x schelphoogte) waardoor het een op de uitheemsche Lymnaea (Radix) peregra (Müller) gelijkenden habitus heeft (zie fig. 1). Of het echter met deze laatste soort identiek is, zooals voor dergelijke hooggewonden vormen in ons land wel eens vermoed wordt, betwijfel ik. Karak-

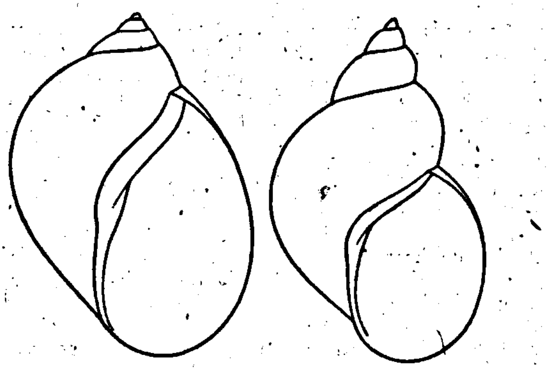


Fig. I. L. ovata (Drap.), links van Schuddebeurs, rechts van Bruinisse.

teristiek voor Lymnaea peregra (Müller), die ik van een tiental oecologisch uiteenloopende Oostenrijksche en Zuidfransche localiteiten ken, is de zijdelingsche saamgedruktheid, waarmeede een afplatting van den laatsten omgang en een min of meer hoekige vorm van den mondrand vlak bij de sutuur samenhangt, kenmerken die bij het materiaal van Bruinisse niet voorkomen. Lymnaea peregra (Müller) is voorts — ook in haar z.g. „Kümmerformen" — duidelijk dikker van schelp, terwijl de calleuze, lichtgetinte mondzoom, welke bij Lymnaea ovata (Drap.) niet aanwezig is, zelden ontbreekt. Het materiaal van Bruinisse heeft meer overeenkomst met de in het Oostzeegebied (o.a. Golf van Riga) voorkomende Lymnaea ovata (Drap.) var. baltica Nilsson. De afmetingen van de 8 genoemde schelpen bedragen:

	schelp		mond	
	hoogte	breedte	hoogte	breedte
1.	12.1 mm	8 mm	7.1 mm	5 mm
2.	11.8 „	7.2 „	7.4 „	5.6 „
3.	11.2 „	8.4 „	7.5 „	6.5 „
4.	10.6 „	6.9 „	7.1 „	5.1 „
5.	10.1 „	6.8 „	7.1 „	4.7 „
6.	9.2 „	5.7 „	5.8 „	4.1 „
7.	8.2 „	5.6 „	5.7 „	3.8 „
8.	5.5 „	3.2 „	3.8 „	2.5 „

Tholen: Stavenisse, sloot aan den weg naar St. Annaland, 6. VII. 1942 [K.]; St. Annaland, 2 vindplaatsen, 9. VII. 1942 [K.]; St. Maartensdijk, sloot, 9. VII. 1942 [K.]
Noord-Beveland: Wissekerke, Heer Jans Polder, 8. VI. 1919 [M.C.]
Walcheren: Aagtekerke, 7. VI. 1933 [M.C.]; Arnemuiden, 6. VIII. 1920 [M.C.]; Grijpskerke, 9. VI. 1919 [M.C.]; Koudekerke, 8. VI. 1933 [M.C.]; Oostkapelle, 21. VI. 1942 [M.C.]; Vrouwenpolder, 24. V. 1920 [M.C.]; Zoutelande, VI. 1933 [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Groede, Baarzande Kreek bij Kruisdijk, 14. IV. 1926 [W.]

25. **Lymnaea (Radix) auricularia** (Linné, 1758).
Walcheren: Oostkapelle, vijver „Berkenbosch", 12. VIII. 1920; vijver „Overduin", 1934; vijver „Zeeduin", IX. 1943 [M.C.]

26. **Lymnaea (Stagnicola) palustris** (O. F. Müller, 1774).
Schouwen: slootje aan den weg van Noordgouwe naar Schuddebeurs, 18. VIII. 1942 [K.]; Renesse, slootje langs den weg naar Noordwelle, 26. VIII. 1942 [K.]
Noord-Beveland: Wissekerke, strand, 1927—'29, 2 ex. † [M.C.]
Zuid-Beveland: 's-Gravenpolder, 22. IV. 1927; ibidem, 5. IV. 1943 [M.C.].
Walcheren: Aagtekerke, 7. VI. 1933 [M.C.]; Koudekerke, 21. VI. 1933 [M.C.]; Nw. en St. Joosland, VIII. 1925 [M.C.]; Oost en West Souburg, 7. V. 1919 [M.C.]; Oostkapelle, 21. VI. 1942 [M.C.]; Vrouwenpolder, 24. V. 1920 [M.C.]

27. **Lymnaea (Galba) truncatula** (O. F. Müller, 1774).
Schouwen: Renesse, slootje in het dorp, 26. VIII. 1942 [K.]; Schuddebeurs, 24. VIII. 1936 [L.]
Zuid-Beveland: 's-Gravenpolder, Noordzijde Zwaaksche Weel, 5. IV. 1943, vele ex. [M.C.]
Walcheren: Oost-Scuburg, 1919 [M.C.].
Zeeuwsch-Vlaanderen: Schoondijke, slootje langs Oostzijde van den Willemsweg, 1918 [M.C.]

Orde: Stylommatophora.
Familie: Cochlicopidae.

28. **Cochlicopa lubrica** (O. F. Müller, 1774).
Schouwen: Zonnemaire, Kijkuitpolder, 27. VI. 1943 [V.]
Zuid-Beveland: 's-Gravenpolder, 5. IV. 1943 [M.C.]
Ellewoutsdijk, in park, 8. XII. 1942 [K.]
Walcheren: Nw. en St. Joosland, Mortierepolder, 22. II. 1926 [W.]; Oostkapelle, VI. 1940 [M.C.]; Vrouwenpolder, bij Oranjezon, 1927 [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Breskens, IV. 1927 [M.C.]; Groede, 12. IV. 1926, vele ex. [W.]; Schoondijke, 1918 [M.C.].

Familie: Valloniidae.

29. **Vallonia costata** (O. F. Müller, 1774).
Schouwen: Diepegat, t. O. van Zierikzee, 24. VIII. 1936 [L.]; Schuddebeurs, VIII. 1942 [K.]

Zuid-Beveland: 's-Gravenpolder, Noordzijde Zwaaksche Weel, 5. IV. 1943 [M.C.]
Walcheren: Arnemuiden, 1932, † [W.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Groede, 1918 [M.C.]; Groede, Nieuwerkerksche Kreek, 12. IV. 1926 [W.]; Retranchement, 19. IV. 1927 [M.C.]; Breskens, zeedijk, 23. IV. 1927, 3 ex. [M.C.]

30. Vallonia pulchella (O. F. Müller, 1774).
Schouwen: Brouwershaven, tusschen gras in wegberm richting Duivendijke, 1. X. 1942, 1 ex. [K.]; Diepegat, ten O. van Zierikzee, 24. VIII. 1936 [L.]; Zierikzee, zeedijk, 11. IV. 1943 [V.]
Tholen: Stavenisse, 6. VII. 1943, 1 ex. [K.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Retranchement, 1927, 1 ex. † [M.C.]; Groede, Nieuwerkerksche Kreek, 12. IV. 1926 [W.]

31. Vallonia excentrica Sterki, 1892.
Schouwen: Brouwershaven, tusschen gras in wegberm richting Duivendijke, 1. X. 1942, 8 ex. [K.]
Tholen: Stavenisse, 6. VII. 1942, 7 ex. [K.]
Zuid-Beveland: Hoedekenskerke, 19. XI. 1942 [K.]
Walcheren: Arnemuiden, aanspoelsel Sloedam, 1932 [W.]; Domburg, duinen, 5. VII. 1933 [M.C.]; Koudekerke, Waterleidingduinen van Vlissingen [M.C.]; Nw. en St. Joosland [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Schoondijke, 1918 [M.C.]

De beide laatste soorten zijn het best te onderscheiden aan den mondrand, die bij Vallonia pulchella Müller sterk naar buiten ombuigt en een hoek van 50°—90° met de tangens van het vóór den mondrand liggende laatste omgangsgedeelte*) maakt, terwijl bij Vallonia excentrica Sterki de uitbochting ontbreekt of zeer flauw is, waardoor de genoemde hoek varieert van ca. 0°—30°. Parallel hiermede gaat een iets grovere sculptuur bij de eerste soort; en een meer ovale omtreksvorm bij de tweede groep. Bij de eerste categorie variëert de grootste breedte van 2.41—2.60 mm, bij de tweede van 2.14—2.45 mm, zooals onderstaande tabel, ontnomen aan materiaal van Tholen en Schouwen, demonstreert:

V. excentrica (Br.haven)		V. excentrica (Stavenisse)		V. pulchella (Br.haven)	
grootste br.	kleinste br.	grootste br.	kleinste br.	grootste br.	kleinste br.
2.22 mm	1.74 mm	2.14 mm	1.74 mm	2.41 mm	1.93 mm
2.37 „	1.80 „	2.28 „	1.72 „	2.44 „	1.86 „
2.38 „	1.80 „	2.28 „	1.75 „	2.46 „	1.93 „
2.38 „	1.85 „	2.32 „	1.75 „	2.47 „	1.95 „
2.39 „	1.86 „	2.37 „	1.89 „	2.48 „	1.93 „
2.40 „	1.76 „	2.39 „	1.90 „	2.53 „	2.02 „
2.41 „	1.80 „	2.43 „	1.83 „	2.55 „	2.00 „
2.45 „	1.91 „			2.59 „	2.01 „
				2.60 „	2.03 „

Gebruikt men den vorm van den umbilicus als eenig criterium, dan vallen naar mijn ervaring de grenzen anders; in het onderhavige materiaal is de vorm van den navel vrijwel gelijk.

*) Om dezen hoek vast te stellen, moet men den mondrand zuiver in profiel zien, dus de schelp zoo draaien, dat het oog in het verlengde van het mondvlak komt te liggen.

Twijfelgevallen komen voor. Het best is de scheiding te trekken, wanneer men over een uit hetzelfde biotoop afkomstige populatie beschikt, waarin beide soorten in hun typischen vorm vertegenwoordigd zijn. Aan de sculptuur kan men dan vaak jonge individuen, die nog geen ontwikkelden mondrand hebben, herkennen.

Familie: Pupillidae.

32. **Vertigo (Vertigo) antivertigo** (D r a p a r n a u d, 1801).
Zuid-Beveland: 's-Gravenpolder, Zwaaksche Weel, in plantenafval op den rand van het water, 5. IV. 1943, vele ex. [M.C.]

33. **Vertigo (Vertigo) pygmaea** (D r a p a r n a u d, 1801).
Schouwen: Brouwershaven, onder baksteenen aan den weg naar Duivendijke, 1. X. 1942, 2 ex. levend [K.]
Zuid-Beveland: 's-Gravenpolder, V. 1942 [M.C.]
Walcheren: Middelburg, 24 ex. [Collectie M. M. S c h e p m a n].
Zeeuwsch-Vlaanderen: Groede, Oosteinde van Nieuwerkerksche Kreek, 12. IV. 1926, 1 ex. [W.]

34. **Columella edentula** (D r a p a r n a u d, 1805).
Walcheren: Domburg, 5. VII. 1933 [M.C.]; Koudekerke, Waterleidingduinen van Vlissingen [M.C.]

35. **Pupilla muscorum** (L i n n é, 1758).
Schouwen: Brouwershaven, onder steenen in den grasberm langs den weg naar Duivendijke, 1. X. 1942, van de 42 hier verzamelde dieren behooren er 12 tot de var. unidentata C. P f e i f f e r en 10 tot de var. edentula S l a v i k, 20 ex. zijn juveniel [K.]; Zierikzee, aanspoelsel bij het Stelletje, 11. IV. 1943, 26 ex., waarvan 6 behooren tot de var. edentula S l a v i k [V.]
Tholen: Stavenisse, dijkglooiïng landzijde, 7. VII. 1942, van de 63 hier verzamelde volwassen dieren behooren er 48 tot de var. unidendata C. P f e i f f e r, en 15 tot de var. edentula S l a v i k [K.]
Zuid-Beveland: 's-Gravenpolder, III. 1943, 1 ex. † [M.C.]
Walcheren: Domburg, Mantelinge Hoog Duin, talrijk onder dorre bladeren en onder mos, 5. VI. 1925 [M.C.]; Middelburg, vele ex. [Collectie S c h e p m a n]; Rittem, Fort Rammekens, 31. VIII. 1919, [M.C.]; Vlissingen, Fort „de Nolle", 1918 [Coll. Ned. Dierk. Vereen.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Groede, oever Nieuwerkerksche Kreek, 12. IV. 1926, talrijk [W.]; Kadzand, duinen, 18. V. 1918 [M.C.]; Retranchement, 19. IV. 1927, 1 ex. † [M.C.]; Schoondijke, 1918 [M.C.]

36. **Lauria cylindracea** (D a C o s t a, 1798).
Walcheren: Domburg, tusschen afgevallen eikeblad in de duinen achter het badhotel, 1931, leg. L. H. v a n B e r k [M.C.]; ibidem, VIII. 1932, zeer talrijk [W.]; Domburg, in den tuin van „Schuttershof", 15. IX. 1935 [M.C.]; Rittem, fort Rammekens, langs trap naar binnenplaats tusschen de steenen van den muur en in het gras, 8. VII. 1937, talrijk, leg. L. J. B u t ô t [M.C.]

Familie: Succineidae.

37. **Succinea pfeifferi** R o s s m a e s s l e r, 1835.
Schouwen: Serooskerke, 17. V. 1942 [V.]; Burgh, 22. VIII. 1942 [V.]
Tholen: Stavenisse, 6. VII. 1942 [K.]

Noord-Beveland: Wissekerke, strand, 14. IX. 1929, 1 ex. † [M.C.]
Zuid-Beveland: 's-Gravenpolder, 22. IV. 1927 [M.C.]
Walcheren: Koudekerke [M.C.]; Nw. en St. Joosland, VIII. 1925, [M.C.]; Oostkapelle, VII. 1940 [M.C.]; Zoutelande, 1. X. 1933, [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Schoondijke, 1918 [M.C.]

38. **Succinea putris** (Linné, 1758).
Schouwen: Haamstede, 6. VIII. 1942 [V.]
Zuid-Beveland: Goes, 10. XII. 1942 [K.]
Walcheren: Grijpskerke [M.C.]; Koudekerke [M.C.]; Vrouwenpolder, 1916 [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Schoondijke, 1918 [M.C.]

39. **Succinea oblonga** Draparnaud, 1805.
Schouwen: zonder nadere vindplaatsopgave, VIII. 1936 [L.]
Noord-Beveland: Wissekerke, 1927—'29, 4 ex. † [M.C.]
Walcheren: Domburg, westrand duinen, onder steenen, 19. V. 1935 [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Schoondijke, V. 1918 [M.C.]
De volgens Ehrmann in Zuid-, Midden- en Oost-Europa verspreide soort Succinea elegans Risso, die van enkele localiteiten in Zeeland gemeld was, komt te vervallen, sedert door Dr. J. Th. Henrard (1938) is aangetoond, dat het totnogtoe als zoodanig in ons land geïdentificeerde materiaal een groote vorm van Succinea pfeifferi Rossm. is. Wel is in Zeeland, en vooral in het duingebied een vierde soort te verwachten, nl. Succinea arenaria Bouchard Chantereaux, welke sedert enkele jaren van o.a. Voorne, Texel en Terschelling bekend is (Henrard, 1938).

Familie: Arionidae.

40. **Arion ater** (Linné, 1758).
Zeeuwsch-Vlaanderen: Schoondijke, 1918 [M.C.]

41. **Arion circumscriptus** Johnston 1928.
Noord-Beveland: Kortgene, X. 1913 en 1920 [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Schoondijke, 4. V. 1918 [M.C.]

Familie: Limacidae.

42. **Limax maximus** Linné, 1758.
Walcheren: Domburg, 30. V. 1925, 1 ex. juv. [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Schoondijke, 1918 [M.C.]

43. **Deroceras reticulatum** (O. F. Müller, 1774).
Zeeuwsch-Vlaanderen: Schoondijke [M.C.]

Familie: Vitrinidae.

44. **Vitrina (Phenacolimax) pellucida** (O. F. Müller, 1774).
Schouwen: zonder nadere vindplaatsopgave, VIII. 1936 [L.]
Zuid-Beveland: Goes, dijkberm langs den weg naar 's Heer Arendskerke, 10. XII. 1942 [K.]
Walcheren: Arnemuiden, 1926 [W.]; Domburg, onder balken in de duinen, 1933 [M.C.]; Westkapelle, 21. XI. 1925 [M.C.]

Familie: Zonitidae.

45. **Vitrea crystallina** (O. F. Müller, 1774).
Schouwen: Renesse, duinrand, 26. VIII. 1942 [K.]
Zuid-Beveland: Kapelle, III. 1943, 1 ex. levend [M.C.]; 's-Gravenpolder, Zwaaksche Weel Noordzijde, 5. IV. 1943 [M.C.]
Walcheren: Oostkapelle, buitenplaats Duinbeek, 8. IX. 1937 [M.C.]

46. **Hyalinia (Hyalinia) cellaria** (O. F. Müller, 1774).
Schouwen: Zierikzee, VIII. 1936 [L.]; Schuddebeurs, 21—25. VIII. 1942 [K.]
Zuid-Beveland: Ellewoutsdijk, in park, 8. XII. 1942 [K.]
Walcheren: Middelburg [M.C.]; Nieuw en Sint Joosland, XI. 1925 [M.C.]; ibidem, VIII. 1932, talrijk [W.]; Oost-Souburg, langs kanaaldijk, 6. II. 1926 [W.]; Vlissingen, stationsemplacement buitenhaven, 20. IV. 1920, 1 ex. levend [W.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Groede, Nieuwerkerksche Kreek, 12. IV. 1926 [W.]; Breskens, 23. IV. 1927 [M.C.]; Schoondijke, 1918 [M.C.]

47. **Hyalinia (Hyalinia) draparnaldi** Beck, 1837.
Noord-Beveland: Wissekerke, 1929, 2 ex. † [M.C.]
Zuid-Beveland: Goes, tuin laboratorium Keuringsdienst, VI. 1932, leg. L. H. van Berk [M.C.]
Walcheren: Middelburg, leg. W. Kimpe [M.C.]); ibidem var. **septentrionalis** Bourguignat, leg. W. G. N. van der Sleen [M.C.]

48. **Hyalinia (Hyalinia) alliaria** (Miller, 1822).
Walcheren: Oostkapelle, in de duinen bij Berkenbosch, 4. VII. 1933, 4 ex. [M.C.]; Oostkapelle, buitenplaats „Duinbeek", 8. IX. 1937, 5 ex. [M.C.]; Vrouwenpolder, bij Oranjezon, 26. IV. 1927 [M.C.]

49. **Hyalinia (Aegopina) nitidula** (Draparnaud, 1805).
Schouwen: Renesse, 25. XI. 1943 [V.]; Schuddebeurs, VIII. 1942 [K.]; Zonnemaire, VI. 1933 [M.C.]
Zuid-Beveland: Ellewoutsdijk, 8. XII. 1942 [K.]; Biezelinge, II. 1938 1 ex. † [M.C.]; Goes, dijkberm richting 's Heer Arendskerke, 10. XII. 1942 [K.]
Walcheren: Arnemuiden, 18. II. 1926, 8 ex. [W.]; Domburg, VIII. 1932, 4 ex. [W.]; Oostkapelle, duinpan met brandnetels bij Berkenbosch, 4. VII. 1933, 9 ex. † [M.C.]

50. **Hyalinia (Aegopina) pura** (Alder, 1830).
Schouwen: zonder nadere vindplaatsopgave, VIII. 1936 [L.]
Walcheren: Nw. en St. Joosland, Mortierepolder, 22. II. 1926, 1 ex. [W.]

51. **Zonitoides hammonis** (Ström, 1765).
Zuid-Beveland: 's-Gravenpolder, III. 1943, 1 ex. levend [M.C.]; Kloetinge, III. 1943 [M.C.]
Walcheren: Nieuw en St. Joosland, 1925 [M.C.] Vrouwenpolder, Oranjezon, 26. IV. 1927, 1 ex. † [M.C.]

52. **Zonitoides nitidus** (O. F. Müller, 1774).
Zuid-Beveland: 's-Gravenpolder, 5. IV. 1943 [M.C.]
Walcheren: Oostkapelle, VI. 1940 [M.C]

Familie: Macrochlamydidae.

53. **Euconulus trochiformis** (Montagu, 1803), (= **Conulus fulvus** Müll.)
Schouwen: zonder nadere vindplaatsopgave, VIII. 1936 [L.]
Walcheren: Domburg, duinen, 1. X. 1933 [M.C.]; Vrouwenpolder, IV. 1927 [M.C.]

Familie: Ferussaciidae.

54. **Cecilioides acicula** (O. F. Müller, 1774).
Schouwen: Zierikzee, in aanspoelsel, 1943 [V.]; Serooskerke, 15 ex. dood, in aanspoelsel tengevolge van inundatie, 9. IV. 1944 [V.]
Zuid-Beveland: 's-Gravenpolder, 1 ex. dood onder brandnetels, III. 1943 [M.C.]
Walcheren: Nieuw en Sint Joosland, in aanspoelsel aan het haventje, 19. XII. 1925, † [M.C.]; Rittem, fort Rammekens, enkele levende exemplaren tusschen wortels van gras, 3. IX. 1927 [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Groede, Nieuwerkerksche Kreek, 12. IV. 1926 [W.]

Familie: Clausiliidae.

55. **Balea perversa** (Linné, 1758).
Schouwen: Haamstede, bosch van Zeepe, op iepen, 5. VIII. 1920, talrijk [M.C.]; ibidem, V. 1930, 12 ex. [Coll. Dr. C. O. van Regteren Altena]; Schuddebeurs, op bemoste stammen, 24. VIII. 1936 [L.]; op iepen langs den weg naar Dreischor, 17. VIII. 1942, 5 ex. [K.]; Zierikzee, op iepen langs den weg naar Schuddebeurs, 23. IX. 1942 [K.]
Tholen: Stavenisse, op iepen langs den weg naar St. Annaland, 6. VII. 1942, 35 ex. levend [K.]
Noord-Beveland: Kortgene, bemoste olmenstammen langs den dijk tusschen den Westpolder en den Polder Oud-Kortgene, 10. VI. 1927 [M.C.]
Zuid-Beveland: Ovezande, op wilgen aan den weg naar 's-Heerenhoek, 24. XI. 1942 [K.]
Walcheren: Domburg, „De Wael", op iepenstammen, III. 1937[M.C.] Middelburg, Bolwerk, tegen bemoste olmenstammen, 1918 [M.C.]; Veere, op wilg aan den dijk naar Vrouwenpolder, VIII. 1934 [M.C.]; Vrouwenpolder, Oranjezon, IV. 1927, 1 ex. [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Groede, Mei 1918, talrijk [M.C.]; Schoondijke, op met mos begroeide stammen van knotwilgen langs den N.W. dijk vàn den Prins Willempolder, 3. V. 1918 [M.C.] IJzendijke, „Stalen Dijk" op knotpopulieren en in den Gouden Polder op met mos begroeide knotwilgstammen, 17. IV. 1918 [M.C.]

Balea perversa (L.) treft men vaak in groepjes van verschillenden leeftijd gezellig bijeen onder losse bastschilfers, waar het koele, vochtige microklimaat haar tegen uitdroging beschermt. In of onder moskussens trof ik haar nimmer aan, ook niet in de andere provincies (Utrecht en Noord-Brabant), waar ik enkele tientallen Balea-localiteiten onder verschillende weersomstandigheden bezocht. Wel vond ik haar bij gunstige atmospherische voorwaarden, vooral in het voorjaar bij zonnig dooiweer, rondkruipend op den stam en de mosbedekking, doch voorwaarde voor haar aanwezigheid is deze vegetatie allerminst. Het is mij zelfs in de provincie Utrecht meer-

malen opgevallen, dat Balea perversa (L.) dikbemoste wilgen mijdt, zooals in den vochtigen polder Lage Weide en de prachtige Clausilia dubia-biotopen langs de Rijn bij Amerongen.

56. **Laciniaria (Alinda) biplicata** (M o n t a g u, 1803).
Zuid-Beveland: Goes, wal van een droge sloot, onder mos, 1929, leg. L. H. v a n B e r k [M.C.]; dijkberm richting 's Heer Arendskerke, 10. XII. 1942, 1 ex. levend [K.]; Kapelle, sloothelling met dichte gras- en brandnetelbegroeiïng, in rulle aarde, III. 1943, 2 ex. levend, leg. B. J. J. R. W a l r e c h t [M.C.]

Familie: Punctidae.

57. **Punctum pygmaeum** (D r a p a r n a u d, 1801).
Zuid-Beveland: 's-Gravenpolder, V. 1942, 1 ex. leg. C. B r a k m a n [M.C.]

Familie: Endodontidae.

58. **Gonyodiscus rotundatus** (O. F. M ü l l e r, 1774).
Schouwen: Schuddebeurs, 21—25. VIII. 1942 [K.]
Zuid-Beveland: Ellewoutsdijk, 8. XII. 1942, talrijk in het park onder steenen [K.]; Goes [M.C.]
Walcheren: Domburg, „Westhove", 1919 en Mantelinge Hoog Duin, 2. VI. 1925, talrijk [M.C.]; Nw. en St. Joosland, 12. XII. 1925 [M.C.] Middelburg, 4. VII. 1933 [K.]; Oostkapelle, 8. IX. 1937 [M.C.]

Familie: Helicidae.

59. **Helicella ericetorum** (O. F. M ü l l e r, 1774).
Schouwen: Westenschouwen, duinvoet, 20. V. 1942, 1 ex. † [V.]
Walcheren: Domburg, duinen [M.C.]

60. **Helicella intersecta** (P o i r e t, 1801), (= **H. caperata** M o n t).
Schouwen: Zierikzee [M.C.]; Westenschouwen, duinhelling zeekant, 15. VII. 1919, 17 ex. [M.C.]
Walcheren: Domburg, boulevard tusschen badhotel en Hooge Hil, 31. V. 1925, talrijk [M.C.]; Middelburg, wegberm Nieuwlandsche weg, 18. VI. 1920, talrijk [M.C.]; Oostkapelle, 1919 [M.C.]; Veere, Oranjezon, 11 ex. [Coll. S c h e p m a n]; Westkapelle, 21. XI. 1925 [M.C.]; Zoutelande [Coll. S c h e p m a n].
Zeeuwsch-Vlaanderen: Breskens, Nieuwe Sluis, 1918, 8 ex. leg. Jhr. W. C. v a n H e u r n [M.C.]; Kadzand, duinen, 18. V. 1918 [M.C.]; Schoondijke, 1918 [M.C.]

61. **Helicella gigaxii** (C. P f e i f f e r, 1848), (= **H. heripensis** M a b i l l e).
Schouwen: Brouwershaven, dijkhelling, 6. VIII. 1942 [K.]; Bruinisse, 27. VIII. 1936 [L.]; Zierikzee, dijk langs havenkanaal, 7. X 1942 [K.]; id., zeedijk, 4. VII. 1943 [V.]
Tholen: Stavenisse, glooiïng buitendijk, landzijde, 7. VII. 1942 [K.]
Noord-Beveland: Wissekerke, strand, 1927—'28, 3 ex. † [M.C.]
Zuid-Beveland: Goes, VII. 1932 [W.]
Walcheren: Arnemuiden, op stammen van jonge olmen langs Kanaal door Walcheren, tusschen Arnebrug en Kleverskerke, 4. X. 1941 [M.C.]; Nw. en St. Joosland, Middelburgsche polder, 1925, [W.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Westkust [B e n t h e m J u t t i n g, 1933, l.c.]

62. **Theba carthusiana** (O. F. Müller, 1774).
Tholen: St. Annaland, dijkhelling landzijde, VII. 1942 [K.]; Stavenisse, glooiing buitendijk, landzijde, 4. VII. 1942, algemeen, in associatie met Theba cantiana (Mont.) [K.]. De afmetingen van volwassen exemplaren variëeren tusschen gr. br. 13.19 mm, kl. br. 11.12 mm, h. 9 mm (grootste ex.) en gr. br. 9.37 mm, kl. br. 7.67 mm, h. 5.60 mm (kleinste ex.)

63. **Theba cantiana** (Montagu, 1803).
Schouwen: Bruinisse, 27. VIII. 1936 [L.]; Haamstede, duinweide, 3. VIII. 1920 [M.C.]; Zonnemaire, VI. 1933 [M.C.]; Dreischor, 21. VIII. 1942 [K.]; Zijpe, dijkglooiïng bij het haventje, VIII. 1942 [K.]; Zierikzee, enkele vondsten tusschen 1936 en 1942 [L., K.]; Brouwershaven, dijkhelling, 6. VIII. 1942, waaronder 1 ex. var. albida Taylor [K.] De afmetingen in deze laatste populatie liggen tusschen: gr. br. 17.00 mm, kl. br. 14.73 mm, h. 12 mm (grootste ex.) en gr. br. 13.60 mm, kl. br. 11.50 mm, h. 9.9. mm (kleinste ex.). Het kleinste exemplaar van deze soort is dus steeds nog grooter dan het grootste exemplaar van Theba carthusiana (Müller). Noordwelle, wegberm, 24. IX. 1942 [K.]
Tholen: St. Annaland, dijkhelling landzijde, VII. 1942 [K.]; Stavenisse, glooiing buitendijk, landzijde, 7. VII. 1942, talrijk [K.] In deze laatste populatie komen exemplaren voor met een witten peripherischen band, die op den laatsten halven omgang, welke steenrood getint is, het scherpst uitkomt (var. albocincta Cockerell) en voorts twee geheel witte schelpjes (var. albida Taylor). Afmetingen: gr. br. 17.00 mm, kl. br. 14.40 mm, h. 12.5 mm (grootste ex.); gr. br. 15.25 mm, kl. br. 13.30 mm, h. 11.10 mm (kleinste ex.).
St. Filipsland: Anna Jacoba Polder, VIII. 1920 [W.]
Zuid-Beveland: Hoedekenskerke, havendijk, 19. XI. 1942 [K.]; Kapelle, III. 1943 [M.C.]; Kattendijke, 18. VII. 1920 [M.C.]
Walcheren: Arnemuiden, 1926 [W.]; Aagtekerke, 3. VI. 1925, talrijk [M.C.]; Domburg, boulevard tusschen Badhotel en Hooge Hil, 31. V. 1925 [M.C.]; Middelburg [Keyzer, 1874, l.c.]; Middelburg, Nieuwlandscheweg, 1. VI. 1920 [M.C.]; Oostkapelle, duinen, 1916, id. kruipend tusschen hooi aan slootkant, 1919, id. tusschen gras en koekoeksbloemen in elzenboschjes langs den grindweg tusschen Noordweg en „Overduin", 15. VI. 1942 [M.C.]; Vlissingen, 1918 [M.C.]; Vrouwenpolder, Oranjezon, 1919 [M.C.]; Westkapelle, 1933 [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Breskens, zeedijk, 23. IV. 1927 [M.C.]; Schoondijke, 1918 [M.C.]
Het talrijkst vond ik Theba cantiana (Mont.) in den vroegen ochtend, rondkruipend over het bedauwde rottende gras van onbeschaduwde wegbermen en dijkglooiingen, waar op het heetst van den dag geen dier meer te bekennen was.

64. **Fruticicola (Fruticicola) hispida** (Linné, 1758).
Schouwen: Brouwershaven, dijkhelling en wegberm naar Duivendijke, 1942 [K.]; Serooskerke, 20. VIII. 1942 [K.]; Schuddebeurs, VIII. 1942 [K.]
Tholen: Stavenisse, buitendijk en wegberm van weg naar St. Annaland, VII. 1942, [K.]
Noord-Beveland:: Wissekerke, strand, 1 ex. juv. † [M.C.]

Zuid-Beveland: Goes, 10. XII. 1942 [K.]; 's-Gravenpolder, 5. IV. 1943, [K.]; Ovezande, 24. XI. 1942 [K.]
Walcheren: Aagtekerke, straatweg naar Oostkapelle, slootkant, 1916, talrijk [M.C.]; Domburg, 27. VII. 1919 [M.C.]; Middelburg, 1933 [M.C.]; Nw. en St. Joosland, Mortierepolder, 24. II. 1926, talrijk [W.]; Oostkapelle, 1918 en 1919 [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Schoondijke, 1918 [M.C.]

65. **Fruticicola (Fruticicola) striolata** (C. Pfeiffer, 1828).

Walcheren: Veere, 10 m. buiten de kom van de gemeente, op boom, VIII. 1916, 5 ex. leg. J. van Bueren [M.C.]

66. **Arianta arbustorum** (Linné, 1758).

Schouwen: Brouwershaven, park, VIII. 1942 [K.]; Noordwelle, 24. IX. 1942 [K.]; Renesse, 26. VIII. 1942 [K.]; Zierikzee, 1936 [L.] en 1943 [V.]
Zuid-Beveland: Biezelinge, III. 1943, hooggewonden ex. [M.C.]
Walcheren: Biggekerke [M.C.]; Nw. en St. Joosland, VIII. 1925, [M.C.]; Oostkapelle, 1918 en 1933 [M.C.]; Oost-Souburg, 6. II. 1926 [W.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Sas van Gent, XI. 1918, hieronder de vorm zonder donkeren band (var. fuscescens Dumont et Mortillet).

67. **Cepaea nemoralis** (Linné, 1758).

Schouwen: Zierikzee, VIII. 1936 [L.]; ibidem, 23. IX. 1942, 1 ex. [K.]; Brouwershaven, park, IX. 1942 [K.]; Schuddebeurs, 7. X. 1942 [K.] Zijpe, VIII. 1942, 1 ex. [K.]
Tholen: Stavenisse, dijkhelling, 6. VII. 1942 [K.]; Tholen, [M.C.]
Zuid-Beveland, Biezelinge, III. 1943 [M.C.]
Walcheren: Domburg, 1916, 1925 en 1933 [M.C.]; Koudekerke, 10. VII. 1933 [M.C.]; Middelburg, 17. IX. 1926 [M.C.]; Oostkapelle, 15. VI. 1942 [M.C.]; Rittem, 17. IX. 1926 [M.C.]
Zeeuwsch-Vlaanderen: Groede, V. 1918 [M.C.]; Kadzand, V. 1918 [M.C.]; Schoondijke, V. 1918 [M.C.]
Het door mij op de eilanden Schouwen en Tholen verzamelde materiaal, bevatte de volgende variëteiten, waarbij de indeeling is gevolgd, die Dr. J. Th. Henrard (1939) voorstelt, en welke voor een phaenotypische karakteriseering van deze uiterst variabele soort m.i. het meest bruikbaar is, al komt men in de praktijk zeer vaak twijfelgevallen tegen, zoowel wat kleur als bandeering betreft. De grex-naam duidt hier het positieve of negatieve fascialba-kenmerk aan, de var. naam wijst op de kleur van peristoom en mondlip, de subvar. naam op die van het periostracum, terwijl de cijferformule volgens de gebruikelijke methode den aard der bandeering weergeeft.

Brouwershaven, IX. 1942:

grex fascialba Picard, var. nigrolabiata Wright	**subvar. libellula Risso**	**1 2 3 4 5**
		1(2 3)4 5
	subvar. rosea Baudon	**0 0 3 4 5**
		0 0 3 0 0
grex vulgaris Henrard, var. nigrolabiata Wright	**subvar. castanea Picard**	**0 0 0 0 0 (concolor)**

Zierikzee, 23. IX. 1942:

grex fascialba Picard, var. nigrolabiata Wright	**subvar. libellula Risso**	**0 0 3 0 0**

Schuddebeurs, 7. X. 1942:

grex fascialba Picard, var. nigrolabiata Wright	**subvar. aurantia Cock.**	**0 0 3 0 0**
		0 0 3 0 5
		0 0 0 0 0 (concolor)
grex vulgaris Henrard, var. nigrolabiata Wright	**subvar. libellula Risso**	**0 0 3 0 0**
		(1 2) 3 (4 5)
	subvar. rubello-libellula Cock.	**(1 2 3)(4 5)**
		0 0 3 (4 5)
	subvar. castanea Picard	**0 0 0 0 0 (conolor)**

Zijpe, VIII. 1942:

grex vulgaris Henrard, var. fuscolabiata Taylor	**subvar. libellula Risso**	**0 0 0 0 0 (concolor)**

Stavenisse, 6. VII. 1942:

grex vulgaris Henrard, var. nigrolabiata Wright	**subvar. lutescens Picard**	**1 2 3 4 5**
		1 2 3 (4 5)
		(1 2) 3 (4 5)
	subvar. libellula Risso	**0 0 0 0 0**
		0 2 3 (4 5)
		(1 2 3)(4 5)

68. **Cepaea hortensis** (O. F. Müller, 1774).
Schouwen: Bruinisse, 27. VIII. 1936, 1 ex. [L.]

69. **Helix (Cryptomphalus) aspersa** O. F. Müller, 1774.
Schouwen: Brouwershaven, VIII. 1942, 1 ex. † [K.]
Haamstede, 1919 en 1933 [M.C.]; Serooskerke, 1942 [V.]; Zierikzee, tuin aan het havenpark, VIII. 1936 [L.]
Zuid-Beveland: Ellewoutsdijk, in park, 8. XII. 1942, 1 levend jong dier [K.]
Walcheren: Domburg, 1919, 1920 en 1925 [M.C.]; Middelburg, 4. VIII. 1933 [M.C.]; Oostkapelle [M.C.]; Vlissingen [Franz, 1910, l.c.]

Lamellibranchia.

Orde: Eulamellibranchia.

Familie: Unionidae.

70. **Anodonta cygnea** (Linné, 1758).
Walcheren: Koudekerke, Vijver van Huis Der Boede, X. 1921, 1 ex. leg. A. van Laar [M.C.]

71. **Anodonta cygnea zellensis** (Gmelin, 1791).
Walcheren: Oostkapelle, vijver van buitenplaats „Duinvliet", 1½ ex. en vijver in buitenplaats „Berkenbosch", 1941 [M.C.]

Familie: Sphaeriidae.

72. **Pisidium (Eupisidium) cinereum** Alder, 1838.
Schouwen: Renesse, slootje in het dorp, 26. VIII. 1942, talrijk; verzameld werden hier 806 208/2 ex., waaronder 6/2 ex. met inversie van slotelementen (Vide Basteria, Vol. 8, 1943).

73. **Pisidium (Eupisidium) personatum** Malm, 1855.
Schouwen: Renesse, slootje in het dorp, 26. VIII. 1942 [K.], verzameld werden 75 11/2 ex.; in gezelschap van Pisidium cinereum Alder, doch in veel geringer aantal dan deze soort, hetgeen de

analyse van de zonder selectie verzamelde populatie demonstreert (verhouding **P. cinereum: P. personatum** = 11½ : 1). Het biotoop is een ca. 1 dm. diep slootje met langzaam vloeiend, helder water, duinzandbodem met dun detritus-laagje, en een plaatselijke begroeiing van Callitriche, Equisetum, Alisma en Lemna (gibba, minor en polyrrhiza). Van andere mollusken werden hier aangetroffen: Lymnaea ovata (Drap.), talrijk, Lymnaea truncatula (Müll.), sporadisch en in gering aantal **Planorbis vortex** (L.) en **Planorbis contortus** (L.)
Walcheren: Oostkapelle, buitenplaats „Hoogduin", droge kuil in een sloot, in het bosch, zandbodem, 30. IX. 1943, een veertigtal levend verzamelde dieren, leg. C. Brakman [M.C.]

74. **Pisidium (Eupisidium) obtusale C. Pfeiffer, 1821.**
Zeeuwsch-Vlaanderen: Schoondijke, 1918, leg. Jhr. W. C. van Heurn [M.C.]; een dezer schelpjes toont een inversie der posterolateralia en een tot nul gereduceerde c4 (vide Basteria, Vol. 8, 1943).

75. **Pisidium (Eupisidium) nitidum Jenyns, 1832.**
Schouwen: Renesse, slootje langs Zuidzijde van den weg naar Noordwelle, buiten de kom van het dorp, 26. VIII. 1942, verzameld: 37 ex. [K.]. De eenige Pisidium-soort in dit biotoop, een diepliggend, ca. 1 dm. diep slootje met zwakvloeiend (richting polders) water en wat Lemna-begroeiing.
Andere mollusken: Valvata cristata Müller, Bithynia leachii (Shepp.), **Planorbis planorbis** (L.) **Pl. vortex** (L.), **Pl. contortus** (L.), **Lymnaea ovata** (Drap.), **L. palustris** (Müll..), **Sphaerium corneum** (L.), Sphaerium lacustre (Müller).
Wat Pisidiums betreft stellig een onvolwaardige bezetting, veroorzaakt door de geïsoleerde ligging van het biotroop in het aan oppervlaktewater arme duingebied. Ongetwijfeld zijn hier voor b.v. Pisidium subtruncatum Malm en **Pisidium milium Held** levensvoorwaarden aanwezig. Een regelmatig onderzoek zou moeten plaats hebben.
Noord-Beveland: Wissekerke, 1927—'28, ½ ex. [M.C.]

76. **Sphaerium (Sphaerium) corneum (Linné, 1758).**
Schouwen: Renesse, 3. VII. 1915, Excursie Prof. Max Weber [M.C.]; Renesse, slootje aan den weg naar Noordwelle, 26. VIII. 1942, algemeen [K.]
Noord-Beveland: Wissekerke, 14. IX. 1929, 1 ex. juv. † [M.C.]
Zuid-Beveland: Koudekerke, 1933 [M.C.]

77. **Sphaerium (Musculium) lacustre (O. F. Müller, 1774).**
Schouwen: Renesse, 3. VII. 1915, Excursie Prof. Max Weber [M.C.]; Renesse, slootje aan den weg naar Noordwelle, 26. VIII. 1942, algemeen [K.]

Familie: Dreissenidae.

78. **Dreissena polymorpha (Pallas, 1771).**
Zeeuwsch-Vlaanderen: „een sluisput in het kanaal van Terneuzen naar Sas van Gent" [Benthem Jutting, 1943, l.c.p. 208].

C. Fossiele vondsten.

Nu en dan worden er op de stranden van Zeeland tusschen massa's mariene schelpen enkele zoetwaterelementen aangetroffen, die, wat hun conservatietoestand betreft, een fossielen indruk maken. Van de weinige mij ter beschikking staande gegevens meld ik de volgende soorten:

1. **Planorbis (Gyraulus) gredleri** (E. A. Bielz) Gredler, 1859.
C. O. van Regteren Altena (1936, l.c. p. 116) meldt deze recent in ons land niet meer voorkomende soort van Domburg en de W.-NW. kust van Noord-Beveland.

2. **Unio tumidus** Retzius, 1788.
Domburg, 2 kleppen [leg. C. Brakman]; tusschen Domburg en Westkapelle 17. IV. 1938 [M.C.]; Oostkapelle, vloedlijn, 5. IX. 1937, 1 klep [M.C.]

3. **Corbicula fluminalis** (O. F. Müller, 1774).
C. O. van Regteren Altena (1936, l.c.p. 116) meldt deze recent in ons land niet meer voorkomende mossel van de volgende plaatsen: Kadzand, Nieuwvliet, de Kaloot, Domburg, W.-NW.-kust van Noord-Beveland, de Verklikker (Schouwen) en Renesse.

4. **Sphaerium solidum** Normand, 1844.
W.-NW.-kust Noord-Beveland, 1927—1929, 2 kleppen en Domburg, 3. I. 1942, 1 R.-klep juv. [leg. C. Brakman].

5. **Pisidium (Pisidium) amnicum** (O. F. Müller, 1774).
Domburg, VII. 1933, 1 R. klep [K.]; ibidem, 3. I. 1942, 1. L. klep [leg. C. Br.]; W.-NW.-kust van Noord-Beveland, 1927—1929, 2 kleppen [leg. C. Brakman].

6. **Pisidium (Eupisidium) henslowanum** (Sheppard, 1823).
Domburg, 3. I. 1942, 1 R. klep [leg. C. Brakman].

7. **Pisidium (Eupisidium) supinum** A. Schmidt, 1850.
Domburg, 3. I. 1942, 2 kleppen [leg. C. Brakman].

8. **Pisidium (Eupisidium) subtruncatum** Malm, 1855.
Domburg, 3. I. 1942, 1 R. klep [leg. C. Brakman]

9. **Pisidium (Eupisidium) cinereum** Alder, 1837.
Domburg, 3. I. 1942, 3 kleppen met fluviatielen habitus [leg. C. Brakman].

10. **Pisidium (Eupisidium) obtusale** C. Pfeiffer, 1821.
Domburg, 3. I. 1942, 2 kleppen [leg. C. Brakman].

De nos. 2 en 4 t/m 10 komen ook nu nog levend in ons land voor. Daar de soorten no. 2, 4, 5, 6 en 7 evenwel fluviatiele biotopen bewonen, die thans in den Zeeuwschen archipel niet aanwezig zijn, moet hun voorkomen van fossielen aard zijn, wat ook het geval is met no. 9, die in habitus duidelijk verschilt met de levend op Schouwen aangetroffen exemplaren van **Pisidium cinereum** Alder. In oud-holoceene lagen bij Haamstede (Schouwen) is fluviatiel materiaal (o.a. **Pisidium amnicum**) verzameld [Coll. Geol. Stichting].

D. Overzicht van de verspreiding der niet-mariene mollusken in den Zeeuwschen Archipel en Zeeuwsch-Vlaanderen.

+ = levend verzameld; † = alleen leege huisjes of schelpen verzameld.

Naam \ Verspreiding	Schouwen	Tholen	St. Filipsland	Nrd.-Beveland	Zuid-Beveland	Walcheren	Zeeuwsch-V.I
1. Viviparus fluviatilis Schlesch	—	—	—	†	—	—	—
2. Viviparus lacustris (Beck) Schlesch ..	—	—	—	—	—	—	+
3. Valvata cristata Müller	+	—	—	—	—	+	—
4. Valvata piscinalis (Müller)	—	—	—	†	—	—	—
5. Assiminea grayana Fleming	—	+	—	—	+	+	+
6 Bithynia tentaculata (Linné)	+	—	—	†	—	—	—
7. Bithynia leachii (Sheppard)	+	—	—	—	—	+	—
8. Hydrobia ulvae (Pennant)	+	+	+	+	+	+	+
9. Hydrobia stagnalis (Baster)	+	+	—	—	—	+	+
10. Potamopyrgus Jenkinsi (Smith)	+	+	—	—	+	+	+
11. Carychium minimum Müller	+	—	—	—	+	+	—
12. Leuconia bidentata (Mont.)	—	—	—	†	—	†	—
13. Phytia myosotis (Draparnaud)	+	—	—	+	+	+	+
14. Acroloxus lacustris (Linné)	+	—	—	—	—	—	—
15. Planorbis planorbis (Linné)	+	+	—	+	+	+	+
16. Planorbis vortex (Linné)	+	—	—	†	+	+	—
17. Planorbis contortus (Linné)	+	—	—	—	—	+	—
18. Planorbis albus Müller	—	+	—	—	—	—	—
19. Planorbis laevis Alder	—	—	—	—	—	+	—
20. Planorbis crista (Linné)	+	+	—	—	+	+	—
21. Physa fontinalis (Linné)	+	+	—	—	+	+	†
22. Aplexa hypnorum (Linné)	+	—	—	—	—	+	+
23. Lymnaea stagnalis (Linné)	+	—	—	—	—	+	—
24. Lymnaea ovata (Drap.)	+	+	—	+	—	+	+
25. Lymnaea auricularia (Linné)	—	—	—	—	—	+	—
26 Lymnaea palustris (Müller)	+	—	—	†	+	+	—
27. Lymnaea truncatula (Müller)	+	—	—	—	+	+	+
28. Cochlicopa lubrica (Müller)	+	—	—	—	+	+	+
29. Vallonia costata (Müller)	+	—	—	—	+	+	+
30. Vallonia pulchella (Müller)	+	+	—	—	—	—	+
31. Vallonia excentrica Sterki	+	+	—	—	+	+	+
32 Vertigo antivertigo (Drap.)	—	—	—	—	+	—	—
33. Vertigo pygmaea (Drap.)	+	—	—	—	+	+	+
34. Columella edentula (Drap.)	—	—	—	—	—	+	—
35. Pupilla muscorum (Linné)	+	+	—	—	+	+	+
36. Lauria cylindracea (Da Costa)	—	—	—	—	—	+	—
37. Succinea pfeifferi Rossm.	+	+	—	†	+	+	+
38. Succinea putris (Linné)	+	—	—	—	+	+	+
39. Sussinea oblonga Drap.	+	—	—	†	—	+	+
40. Arion ater (Linné)	—	—	—	—	—	—	+
41. Arion circumscriptus Johnston	—	—	—	+	—	—	+
42. Limax maximus Linné	—	—	—	—	—	+	+
43. Deroceras reticulatum (Müll.)	—	—	—	—	—	—	+

Naam / Verspreiding	Schouwen	Tholen	St. Filipsland	Nrd.-Beveland	Zuid-Beveland	Walcheren	Zeeuwsch-Vl.
44. Vitrina pellucida (Müller)	+	—	—	—	+	+	—
45. Vitrea crystallina (Müller)	+	—	—	—	+	+	—
46 Hyalinia cellaria (Müller)	+	—	—	—	+	+	+
47. Hyalinia draparnaldi Beck	—	—	—	†	+	+	—
48. Hyalinia alliaria (Miller)	—	—	—	—	—	+	—
49. Hyalinia nitidula (Drap.)	+	—	—	—	+	+	—
50. Hyalinia pura (Alder)	+	—	—	—	—	+	—
51. Zonitoides hammonis (Ström)	—	—	—	—	+	+	—
52 Zonitoides nitidus (Müller)	—	—	—	—	+	+	—
53. Euconulus trochiformis (Mont.)	+	—	—	—	—	+	—
54. Caecilioides acicula (Müller)	†	—	—	—	†	+	+
55. Balea perversa (Linné)	+	+	—	+	+	+	+
56. Laciniaria biplicata (Montagu)	—	—	—	—	+	—	—
57. Punctum pygmaeum (Drap.)	—	—	—	—	+	—	—
58. Gonyodiscus rotundatus (Müller)	+	—	—	—	+	+	—
59. Helicella ericetorum (Müller	+	—	—	—	—	+	—
60. Helicella intersecta (Poiret)	+	—	—	—	—	+	+
61. Helicella gigaxii C. Pfeiffer	+	+	—	†	+	+	+
62. Theba carthusiana (Müll.)	—	+	—	—	—	—	—
63. Theba cantiana (Mont.)	+	+	+	—	+	+	+
64. Fruticicola hispida (Linné)	+	+	—	†	+	+	+
65. Fruticicola striolata (C. Pfr.)	—	—	—	—	—	+	—
66. Arianta arbustorum (Linné)	+	—	—	—	+	+	+
67. Cepaea nemoralis (Linné)	+	+	—	—	+	+	+
68. Cepaea hortensis (Müller)	+	—	—	—	—	—	—
69. Helix aspersa Müller	+	—	—	—	+	+	—
70. Anodonta cygnea (Linné)	—	—	—	—	—	+	—
71. Anodonta c. zellensis (Gm.)	—	—	—	—	—	+	—
72. Pisidium cinereum Alder	+	—	—	—	—	—	—
73. Pisidium personatum Malm	+	—	—	—	—	+	—
74. Pisidium obtusale C. Pf.	—	—	—	—	—	—	+
75. Pisidium nitidum Jenyns	+	—	—	†	—	—	—
76. Sphaerium corneum (L.)	+	—	—	†	+	—	—
77. Sphaerium lacustre (Müll.)	+	—	—	—	—	—	—
78. Dreissena polymorpha (Pallas)	—	—	—	—	—	—	+

E. Slotbeschouwingen.

Uit de Provincie Zeeland zijn thans 78 recente, niet mariene mollus-kensoorten bekend, waarvan er 3 nog niet levend zijn aangetroffen; 8 andere soorten zijn van fossiele herkomst.

Het gehalte aan recente landslakken en zoet- en brakwatermollusken der gebiedsdeelen afzonderlijk blijkt uit het volgende schema:

	Landmollusken		Zoet- en brakwater mollusken		
	Levend aangetroffen	Niet levend aangetroffen	Levend aangetroffen	Niet levend aangetroffen	Totaal
Schouwen	27	1	23	—	51
Tholen	10	—	9	—	19
St. Filipsland	1	—	1	—	2
Noord-Beveland	2	5	4	8	19
Zuid-Beveland	26	1	11	—	38
Walcheren	34	—	22	1	57
Zeeuwsch-Vlaanderen	22	—	12	1	35

De getallen geven den indruk, dat de diverse faunae wat soortental betreft, sterk uiteenloopen. Dit laatste is evenwel te wijten aan de zeer geringe bekendheid der malacofauna van voornamelijk Tholen, St. Filipsland en Noord-Beveland. Stellig zullen de verschillen na grondiger onderzoek veel geringer blijken te zijn.

De gegevens zijn dan ook te weinig volledig om meer dan voorloopige gevolgtrekkingen toe te laten.

In de eerste plaats valt het bij een malacofaunistische vergelijking van de eilanden op, dat een aantal vrij groote soorten in hun voorkomen slechts tot één eiland beperkt schijnt te zijn, zooals Cepaea hortensis (Müller) op Schouwen, Theba carthusiana (Müller) op Tholen, Laciniaria biplicata (Mont.) op Zuid-Beveland en Fruticicola striolata (C. Pfr.) op Walcheren, dit in tegenstelling met soorten als Acroloxus lacustris (L.), Pisidium nitidum Jenyns en Sphaerium lacustre (Müll.) van Schouwen, Planorbis albus Müll. van Tholen, Vertigo antivertigo (Drap.) en Punctum pygmaeum (Drap.) van Zuid-Beveland en Columella edentula (Drap.) en Lauria cylindracea (Da Costa) van Walcheren, die door hun geringere afmetingen en meer verborgen levenswijze ook aan de aandacht van verzamelaars licht ontsnappen en tendeele stellig meer eilanden frequenteeren. De beperktheid in voorkomen van de eerstgenoemde categorie kan evenmin verband houden met bijzondere levensvoorwaarden der onderscheidene dieren. Theba carthusiana (Müller) leeft op West-Tholen in associatie met Theba cantiana (Mont.), beide in ruim aantal. Het biotoop toont niets bijzonders, een met gras en andere kruiden begroeide dijkglooiing, zooals men die overal in Zeeland tegenkomt. Theba cantiana (Mont.) is behalve van dit eiland dan ook van verscheidene analoge vindplaatsen bekend, doch steeds zonder gezelschap van Theba carthusiana (Müll.) De naastbijgelegen vindplaats van deze laatste soort is, naar mij bekend, Ossendrecht in Zuid-West-Brabant, hemelsbreed ca. 20 km. van het eiland Tholen verwijderd. Voor de hand liggende verklaringen zijn dus, dat Theba carthusiana

(Müll.) òf veel later dan haar pendant in den Zeeuwschen archipel geïmmigreerd is, zoodat zij nog pas aan het begin van haar uitbreidingsactie staat, òf dat de soort b.v. door economische oorzaken over minder transportmogelijkheden dan haar genusgenoote beschikt. De eerste verklaring zou ook acceptabel voor de andere drie soorten kunnen zijn.

Ten tweede is het opmerkelijk, dat een aantal soorten tot twee eilanden beperkt schijnt te zijn. Zoo zijn Valvata cristata (Müller), Bithynia leachii (Sheppard), Planorbis contortus (L.), Lymnaea stagnalis (L.), Hyalina pura (Alder) en Pisidium personatum Malm alleen bekend van Walcheren en Schouwen. Chorografisch toonen deze beide eilanden een groote overeenkomst en weer enkele markante verschillen met Tholen, St. Filipsland, Noord- en Zuid-Beveland. Het is dan ook voor de hand liggend hierin de oorzaak te zoeken. Wat landschappen betreft bieden Schouwen en Walcheren door het bezit van duinen en bosschen een vrij groote afwisseling, welke zich weerspiegelt in het totale aantal van resp. 51 en 57 soorten, in welk opzicht zij aan de spits staan. Een andere merkwaardigheid van Schouwen (niet Duiveland) en Walcheren, en ten deele ook Zuid-Beveland, zijn de z.g. „zandbanen". Volgens A. W. Vlam (1943), die hierover belangwekkende bijzonderheden geeft, vormde de Zeeuwsche archipel, blijkens duizenden oppervlakteboringen, in het begin van onze jaartelling een vrijwel samenhangend veen, dat bij vloed door een bepaald systeem van getijgeulen in tallooze eilandjes en schiereilanden werd opgelost. Het oude veenhoudende land daalde onder invloed van klink sterker dan de ertusschen gelegen veenloos geworden geulen, die in den loop des tijds met zand werden opgevuld, waardoor een „omkeering van het relief" plaats vond. Deze zandbanen, die een hoogte van 0.50—1 m. + N.A.P. bereiken en waarop thans de voornaamste wegen en dorpen liggen, zijn ook stellig gunstiger voor de ontwikkeling van een landslakken- en mogelijk ook voor die van een zoetwatermolluskenfauna dan de lager gelegen, vaak zilte kommen en polders. Nauwkeurige opgaven hierover zijn mij echter niet bekend.

Op grond van deze overeenkomst in terreingesteldheid is het mogelijk, dat een aantal, tot nu toe slechts op elk der beide eilanden aangetroffen land- en zoetwatersoorten als bijv. Lymnaea auricularia (Linné), Columella edentula (Drap.), Lauria cylindracea (Da Costa), Limax maximus (L.), Hyalinia alliaria (Mill.), Anodonta cygnea (L.), Anodonta c. zellensis (Gm.) van Walcheren, en Pisidium cinereum Alder, Pisidium lensis (Gm.) van Walcheren, en Pisidium cinereum Alder, Pisidium nitidum Jenyns, Sphaerium lacustre (Müller) van Schouwen op beide blijkt voor te komen.

In de derde plaats is er een aantal soorten, dat slechts op drie eilanden, n.l. Schouwen, Walcheren en Zuid-Beveland verzameld is: Planorbis vortex (L.), Carychium minimum Müller, Vitrina pellucida (Müller), Vitrea crystallina (Müller) Hyalinia nitidula (Drap.), Gonyodiscus

rotundatus (Müller) en Helix aspersa Müller. Om oecologische redenen zullen zij ongetwijfeld ook in de andere provinciedeelen aangetroffen kunnen worden, met eenige restrictie voor het kleine schiereilandje, St. Filipsland. Ditzelfde kan vermoed worden voor het tiental soorten, dat van vier of vijf eilanden en Zeeuwsch-Vlaanderen bekend is. Interessant is het discontinue voorkomen van Balea perversa (L.), discontinue omdat de voor dit dier geschikte localiteiten, welke topografisch meest engbegrensd zijn (boomgroepen), soms zeer wijd uiteenliggen. Bij zijn verbreiding schijnt dit „boomslakje", wiens „dendrophilie" evenwel aan het aan gunstige substraten arme alluviale deel van Nederland slechts schijnbaar en noodgedwongen is *), en door mij bij mijn regelmatige waarnemingen van een aantal localiteiten gedurende de laatste jaren nog nimmer levend in een kolonie of als enkeling op den bodem is aangetroffen, geheel op passieve hulpmiddelen aangewezen te zijn. Zelfs ben ik geneigd aan te nemen, dat de uitwisseling tusschen de stammen van eenzelfde boomgroep onderling slechts passief, dus overgelaten aan het toeval, geschiedt, daar mij anders de grillige detailverspreiding van Balea binnen de grenzen van een localiteit onverklaarbaar toeschijnt.

Hydrobia ulvae (Pennant) is de eenige soort, die — naar thans bekend — in alle gebiedsdeelen leeft.

Ook deze categorie „ubiquisten" zal blijken veel grooter te zijn.

Een malacofaunistische vergelijking tenslotte tusschen den archipel met zijn ten minste 74 soorten en het zeer oppervlakkig bekende Zeeuwsch-Vlaanderen met zijn 34 soorten — welk laatste gebiedsdeel door zijn samenhang met België ongetwijfeld veel soortenrijker zal zijn, vooral wat stenohaliene zoetwaterelementen betreft — toont, dat Zeeuwsch-Vlaanderen, volgens de tot dusverre bekende gegevens, vier soorten herbergt, welke niet op de eilanden aangetroffen zijn nl. Viviparus lacustris (Beck) Schlesch, Deroceras reticulatum (Müll.), Pisidium obtusale C. Pfr. en Dreissena polymorpha (Pallas). Verwacht kan worden, dat voor de tweede en de derde soort ook op den archipel, in elk geval op Walcheren en Schouwen voor zoover het Pisidium obtusale C. Pfr. betreft, levensvoorwaarden aanwezig zijn.

Het totale beeld der Zeeuwsche niet-mariene molluskenfauna toont in enkele opzichten sterk den invloed van de nabijheid der zee.

In positieven zin bij de landslakken door de aanwezigheid van atlantische fauna-elementen als Lauria cylindracea (Da Costa), Helicella intersecta (Poiret), Helicella gigaxii C. Pfeiffer, Theba carthusiana

*) Elders in ons land leeft de soort ook wel in spleten van zeer oude muren (b.v. Sterrewacht te Utrecht), in midden-Europa bewoont Balea ook rotswanden. In Sept. 1938 vond ik een aantal levende exemplaren op een onbeschaduwd rotsblok op de Grossglockner (± 1100 m.) in Tirol.

(M ü l l e r), Theba cantiana (M o n t.) en Fruticicola striolata (C. P f r.), welke soorten oostelijk van Bergen op Zoom in ons land niet voorkomen. Voorts door de verschijning van een nieuwe categorie mollusken, de brakwaterslakken, vertegenwoordigend in 6 soorten.

In negatieven zin bij de zoetwatermollusken, die in een sterk gereduceerd aantal van slechts 24 soorten, waarvan er bovendien 8 alléén in het duingebied verzameld werden, vertegenwoordigd zijn.

Tot de brakwatermollusken worden gerekend Assiminea grayana F l e m i n g, Hydrobia ulvae (P e n n a n t), Hydrobia stagnalis (B a s t e r), Potamopyrgus jenkinsi (S m i t h), Leuconia bidentata (M o n t.) en Phytia myosotis (D r a p.). Zij alle kenmerken zich ten opzichte van de typische zoetwatermollusken door hun euryhaliniteit. De eerste, tweede en vijfde soort zijn tot nu toe alleen buitendijks op de schorren aangetroffen, Phytia myosotis (D r a p.) sporadisch ook binnendijks. Hydrobia stagnalis (B a s t e r) en Potamopyrgus jenkinsi (S m i t h) dringen het verst het binnenland in. Hydrobia stagnalis (B a s t e r) is in de praktijk een goede indicator voor het brakke karakter van het slootwater; waar deze mollusk talrijk optreedt, zal men vergeefs naar Sphaeriiden en de meeste zoetwaterslakken zoeken.

Geheel anders gedraagt zich de in hooge mate euryhaliene Potamopyrgus jenkinsi (S m i t h), die plaatselijk zeer talrijk voorkomt en welke Dr. H. C. R e d e k e een typisch mesohaliene soort noemt. Volgens H. S c h l e s c h vindt zij haar optimum bij een zoutgehalte van het water van 1—16‰. Zij kan evenwel ook in volkomen zoet water leven, waarvan de vondst van enkele levende dieren in de Beekloop, een bronbeekje van de Dommel ten Zuiden van Eindhoven (3. X. 1941) wel een markant voorbeeld is. In een vrijwel vegetatieloos milieu associëerde zij hier met Lymnaea ovata (D r a p.), Lymnaea stagnalis (L.), Pisidium cinereum A l d e r, Pisidium hibernicum W e s t l., Pisidium milium H e l d, Pisidium subtruncatum M a l m en Sphaerium lacustre (M ü l l.), elk dezer soorten wel is waar in gering individuental. Ook vond ik haar op twee plaatsen in de Maas bij het Land van Altena.

Wat de zoetwatermollusken betreft, is het ontbreken van elders in ons land algemeene weekdieren als Planorbis corneus (L.), Planorbis carinatus M ü l l., Viviparus lacustris (B e c k) S c h l e s c h, enz. in de lage deelen van de eilanden en het tot het duingebied (en misschien ook de zandbanen?) beperkt zijn van Bithynia tentaculata (L.), Bithynia leachii (S h e p p.), Valvata cristata M ü l l., Planorbis contortus (L.), de Pisidiums en de Najaden, soorten, die de polderslooten en -vaarten van Holland frequenteeren, wel zeer opvallend. Al liggen de eilanden door een voor deze zoetwaterdieren actief onoverschrijdbare zoutwaterbarrière van het hoofdverspreidingsgebied gescheiden, welke factor evenwel door een reeds eeuwen bestaand verkeer aan beperkende waarde inboet, toch moet de

saliniteit van het binnenwater in eerste instantie voor deze reductie van het soortental verantwoordelijk gesteld worden, daar aan de duinzijde een dergelijke barrière niet aanwezig is. Alle eilanden worden omspoeld door zeewater, dat bij vloed op verschillende plaatsen de sluizen binnendringt en middels kanalen, vaarten en slooten een groot deel van de lage landen infiltreert. Ook het zich onder de kleilaag bevindende grondwater is brak, zoodat de zoetwatermollusken aangewezen zijn op den atmospherischen neerslag, welke factor vooral in de meest niet meer dan 2 à 3 dm. diepe slootjes niet onbelangrijk is. Toch schijnt de neerslag het op den duur tegen zijn twee tegenspelers te moeten afleggen. Over het chloorgehalte van het water der Zuid-Hollandsche en Zeeuwsche eilanden zegt Dr. F. J. Faber (1942) o.m.:

„Op Voorne bevatte slootwater, dat voor het begieten van de tuin„bouwgewassen werd gebruikt, in den zomer van 1938 reeds 1200 mgr. „chloor per liter. In 1933 bedroeg dit nog maar 400 mgr. Het lage deel „van Schouwen is er al even droevig aan toe en op de andere eilanden „is het chloorgehalte van het boezemwater eveneens groot. Hier is geen „gelegenheid om door het inlaten van zoetwater uit de rivieren het brakke „water in de slooten en kanalen te vervangen."

Hydrologisch een uitzondering maakt het duingebied, waar het uit neerslag verkregen grondwater zoet is en als zoodanig boven het soor-

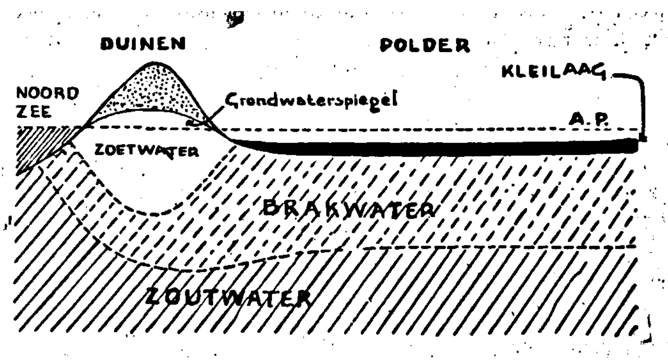


Fig. 2. Schematisch hydrologisch profiel van de duinen en het aangrenzende polderland. Naar F. J. Faber, 1942.

telijk zwaardere water blijft, waarmede het zich weinig vermengt (zie fig. 2) De slooten, poelen en vijvers in het duingebied bevatten derhalve zoet water, en bieden daardoor levensmogelijkheden aan uitgesproken zoetwaterweekdieren als Anodonta's en Sphaeriiden, welke soorten in de pol-

ders ontbreken. Ook de zandruggen bevatten tot eenige meters diepte zoet water.

Op de Zeeuwsche eilanden komen geen karakteristiek fluviatiele mollusken voor, daar voor hen de geschikte biotopen ontbreken. Soorten als Viviparus fluviatilis Schlesch, Lithoglyphus naticoides (Fér.), Theodoxus fluviatilis (L.), Unio's, Sphaerium rivicola (Lamarck), Sphaerium solidum Normand, Pisidium amnicum (Müller), Pisidium henslowanum (Shepp.), Pisidium moitessierianum Pal., Pisidium tenuilineatum Stelfox, e.a. zijn hier derhalve levend niet te verwachten. Voor hun afwezigheid is dus niet de saliniteit van het water in eerste instantie aansprakelijk.

Wat de herkomst der land- en zoetwatermollusken betreft, zijn in groote trekken twee groepen te onderscheiden: 1°. de reeds genoemde atlantische elementen, die aan zuidelijke en zuidwestelijke faunae ontleend zijn, 2°. de oostelijke elementen, omvattende vrijwel alle andere soorten, en die stellig voor een belangrijk percentage, in overeenstemming met de hoofdrichting van de verkeersbanen, door toedoen van den mensch van Oost en Noord-Oost naar West getransporteerd zijn.

Zoögeografisch is de huidige land- en zoetwatermollusken-bevolking van den Zeeuwschen archipel dus een heterogeen, jong immigrantengezelschap, dat pas in historischen tijd haar terrein veroverde en thans voor een groot deel bij de gratie van homo sapiens, die de zee in bedwang houdt, haar territorium bewoont.

Literatuur.

Baster, Job.: Natuurkundige Uitspanningen. Haarlem, 1762.

Benthem Jutting, W. S. S. van: Flora en Fauna der Zuiderzee, Zoet- en Brakwatermollusken, 1922.

Benthem Jutting, W. S. S. van: Lijst van Gemeenten als vindplaatsen van Nederlandsche Mollusken, Tijdschr. der Ned. Dierk. Vereen., 1927.

Benthem Jutting, T. van: Fauna van Nederland, Afl. VII. Gastropoda Prosobranchia et Pulmonata, 1933.

Benthem Jutting, T. van: Fauna van Nederland, afl. XII. Lamellibranchia, 1943.

Berk, L. H. van: Lauria cylindracea Da Costa en Helicella heripensis Mabille, D.L.N., 1932, Vol. 37, p. 63.

Brakman, C.: Iets over Hydrobia ulvae (Pennant), Corresp.blad Ned. Mal. Vereen., 1937, No. 8.

Dorsman, L. en Iz. A. J. de Wilde: De Land- en Zoetwatermollusken van Nederland, 1929.

Faber, Dr. F. J.: Nederlandsche Landschappen, Bodem, Grond en Geologische Bouw, 1942.

Franz, V.: Helix aspersa bei Vlissingen, Nachr. Blatt, 1910, Vol. 42.

Henrard, Dr. J. Th.: Bijdrage tot de kennis van het geslacht Succinea in Nederland, Basteria, 1938, Vol. 3, no. 2 en 3.

Henrard, Dr. J. Th.: Over de indeeling van de vormen van het geslacht Cepaea, Basteria, 1939, Vol. 4 no. 1 en 2.
Keyzer, Y.: Twee voor Neerland's fauna nieuwe Helices. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen., 1874, Vol. 1.
Kruizinga, P.: Schelpen van zoetwatermossels aan het Zuid-Hollandsche strand, D.L.N., 1936, Vol. 40.
Kuiper, J. G. J.: Over Inversodontie bij Cycladen, Basteria, 1943, Vol. 8
Man, Dr. J. C. de: Verslag in: Verhandelingen van het Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen, 1885—1893, p. 88.
Redeke, H. C.: Zur Biologie der niederländischen Brackwassertypen. Bijdr. t. d. Dierk, afl. 22, 1922.
Regteren Altena, C. O. van: Bijdrage tot de Kennis der Fossiele, Subfossiele en Recente Mollusken, die op de Nederlandsche Stranden aanspoelen en hunner Verspreiding, 1937.
Schlesch, H.: Bemerkungen über die Verbreitung der Süsswasser- und Meeresmollusken in Oestlichen Ostseegebiete, Tartu, 1937.
Scholten, J.: Eenige aanteekeningen over de land- en zoetwatermolluskenfauna van Nederland. Bijdr. t. d. Dierk., afl. 21, 1919.
Sleen, W. G. N. van der: Lijst van Gemeenten als vindplaatsen van Nederlandsche Mollusken. Tijdschr. Ned. Dierk. Ver., 1921.
Tesh, P.: Lijst der land- en zoetwatermolluscen aangetroffen in de Kwartaire Lagen in Nederland, Meded. van 's Rijks Geol. Dienst, Serie A, no. 3, 1929.
Vlam, A. W.: Historisch-Morfologisch Onderzoek van eenige Zeeuwsche eilanden, Tijdschr. Aardr. Gen., 1943, Dl. LX., No. 1.